

5 of 68 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1988, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

63298484

December 6, 1988

## LIGHT PROJECTING/RECEIVING DEVICE FOR FINGERPRINT DETECTION

INVENTOR: YANAGIMOTO TAKAYUKI; TORAO AKIRA

APPL-NO: 62131083

FILED-DATE: May 29, 1987

ASSIGNEE-AT-ISSUE: KAWASAKI STEEL CORP

PUB-TYPE: December 6, 1988 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06F015#64

IPC ADDL CL: A 61B005#10

CORE TERMS: wavelength, projecting, radio wave, transmitted, irradiating, integrally, projected, exciting, shorter, filter

## ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To make a device compact and light-weight by portably combining a light projecting part and an image receiving part integrally to form the device.

CONSTITUTION: An image receiving part 2 which picks up the luminous image from an examination object 8 consists of a two-dimensional image pickup device 9, a light receiving lens system 10, and an interference filter 11 consisting of a material through which the light in a wavelength range shorter than the wavelength of an irradiating radio wave (including the wavelength of the irradiating light) is not transmitted, and a handle 16 which has the camera longitudinal position adjusting function is attached to the part 2. A light projecting part 1 and the image receiving part 2 are built in an enclosure 4 integrally, and a partitioning wall between the light projecting part and the image receiving part consists of a heat insulating material 12. In the light projecting part 1, the radio wave which is projected from a lamp light source 5 and includes an exciting wavelength of coloring matters used for preprocessing of fingerprint detection is projected to the examination object 8 through a light projecting optical system 6 and a sharp cut filter 7 through which only a wavelength shorter than the wavelength of the exciting light out of the radio wave is transmitted.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-298484

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和63年(1988)12月6日

G 06 F 15/64  
A 61 B 5/10

3 2 2

G-8419-5B  
7916-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 指紋検出用投受光装置

⑱ 特 願 昭62-131083

㉑ 出 願 昭62(1987)5月29日

⑲ 発 明 者 柳 本 隆 之 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内

⑳ 発 明 者 虎 尾 彰 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内

㉒ 出 願 人 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

㉓ 代 理 人 弁理士 小杉 佳男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

指紋検出用投受光装置

## 2. 特許請求の範囲

- 1 光源より発せられた電磁波中から特定波長を選択するフィルタを備えた投光部と、励起光をカットし、指紋像からの蛍光のみを透過するフィルタおよび受光レンズを装着した二次元撮像装置からなる受像部とを一体運搬可能に組み合わせて装置を形成したことを特徴とする指紋検出用投受光装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は指紋検出用投受光装置に関し、鑑識技術分野における指紋検出装置であって、投光部と受像部を一体的に運搬できる構造にし、機動性、可搬性、操作性を高めた指紋検出装置に関する。

(従来技術)

従来より光学的手段を用いた指紋検出技術に関

する研究が多く行われ、米国の数社から検出装置が販売されている。しかし、これらの多くは大型レーザを使用し、冷却水や大型の電源容量を必要とするので、室内に常時設置して、検出作業を行うものが殆どであった。

これに対して、米国 Laser-Photonics 社から販売されている指紋検出装置は、小型 YAG レーザを用い、レーザ光を光伝送ファイバで指紋の残存する検体へ導き、指紋隆線部の発光を得るもので、発光画像は別の TV カメラにて撮像するものである。この装置はレーザ発振器を動かす必要がない点は利点であるが、レーザ光照射側と受像器が別々であるために操作性が悪く、取扱いに複数の人員を要するという欠点がある。

またアルゴンイオンレーザを利用した可搬型装置も開発、販売されているが、軽量化に限界があること、振動や衝撃に弱いこと、メンテナンス性が悪い点などが問題として残っている。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は可搬式で操作性のよい指紋検出装置を

提供しようとするもので、従来のこの種の装置のもつ次の欠点を解消しようとするものである。

- 1) 投光部と受像部が別々であるために指紋採取現場における操作性が低い。
- 2) 電源容量が大きく使用場所が限られる。
- 3) 振動や衝撃に弱い。
- 4) 部品交換に手間を要しメンテナンス性が悪い。

そこで本発明は犯罪現場や実験室内での電磁波を用いた指紋採取作業時に、投光部と画像化するための受像部とを同時に、しかも容易に動かすことができ、その上、操作する作業員が1人で付着場所の探索、検出作業を行うことができるようにコンパクト化し、軽量化した指紋検出用投受光装置を提供することを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点を解決するための本発明の指紋検出用投受光装置は次の技術手段を備える。

- 1) 光源として電磁波発生ランプを用い、指紋検出の前処理に用いる色素の励起光の波長を含ん

#### 〔実施例〕

第1図に本発明装置の実施例の全体構成を示す。実施例装置は、投光部1、受像部2、電源部3から構成され筐体4に組込まれている。

投光部1は、ランプ光源5、投光光学系6、シャープカットフィルタ7から成り、ランプ光源5より照射された指紋検出の前処理に用いる色素の励起波長を含んだ電磁波は投光光学系6、電磁波から励起光の波長以下の波長のみを通過するシャープカットフィルタ7を介して指紋検体8に照射される。この際、投光光学系6のレンズは照射方向に移動可能な構造とし、検体8の大きさに応じた光の照射面積を得ることができる。また投光部1は、角度調整用ネジ15により照射角度を変化させることができる。シャープカットフィルタ7は容易に交換できる構造となっており、用いる色素の励起光の波長に応じた最適な波長の電磁波を得ることが可能である。

検体8からの発光像を撮像する受像部2は、二次元撮像装置9と、受光レンズ系10と、照射す

る照射光を光源から離れた位置にある検体へ導くための投光部を有する。

この投光部は照射光を平行化したり、検体の大きさに応じて照射面積を拡大、縮小するための光学系を有する。

また投光部には照射された電磁波から検出に必要な特定波長を取り出すためのフィルタを有する。このフィルタは指紋検出の前処理に用いる色素の励起光の波長に応じて、交換することにより、効果的な検出が可能となる。

2) シャープカットフィルタ等の励起光をカットし、指紋像からの蛍光のみを通過するフィルタおよび受光レンズを装着した二次元撮像装置から成る受像部を有する。

3) 上記投光部と受像部とは一体運搬可能に組み合わせて一体装置を形成している。

#### 〔作用〕

本発明の装置は可搬式で操作性に富むもので指紋を検出すべき現場において、容易に指紋検出を行うことができる。

電磁波の波長以下(照射光の波長を含む)の波長領域の光を透過しない素材から成る干渉フィルタ11とから成り、カメラの前後位置調整機能も兼ね備える取手16を付属している。また干渉フィルタ11も蛍光波長に合わせて変更が可能な構造である。

二次元撮像装置9で得たビデオ信号は画像モニタリング装置13に写すことが可能であり、画像ハードコピー装置、VTR等を付加することにより、指紋像の保存も可能となる。

投光部1と受像部2とは筐体4の中に一体に組み込まれている。投光部と受像部間の仕切壁は断熱材12で遮断されている。

また、重量も約2kgと軽量であるので、取手14により手に下げた状態で指紋を探索することができ、または三脚上に据えるだけで指紋を探索することが可能であり、機動性に優れている。さらに受像部2を本体から取り外し自在な構造とすることにより、機動性をさらに高めることができ、探索能力が向上する。

さらに電源部3を検出と別にしてケーブルで相互間の信号を送ることにより、検出部の重量をさらに軽量化することができる。

本発明装置はこのように一体構造であるために、指紋の付着した検体8に特定波長の電磁波を照射することにより発光像を容易に撮像することが可能となる。

また、作業員も干渉フィルタ11と同一の素材のゴーグル等を使用することにより、目視観測をすることができ、潜在指紋の探索も容易に行うことができる。

第2図に示すように室内での検出を行う場合には、スタンド17を用いて検体8からの指紋の検出を効率的に行なうことも可能である。

#### 〔発明の効果〕

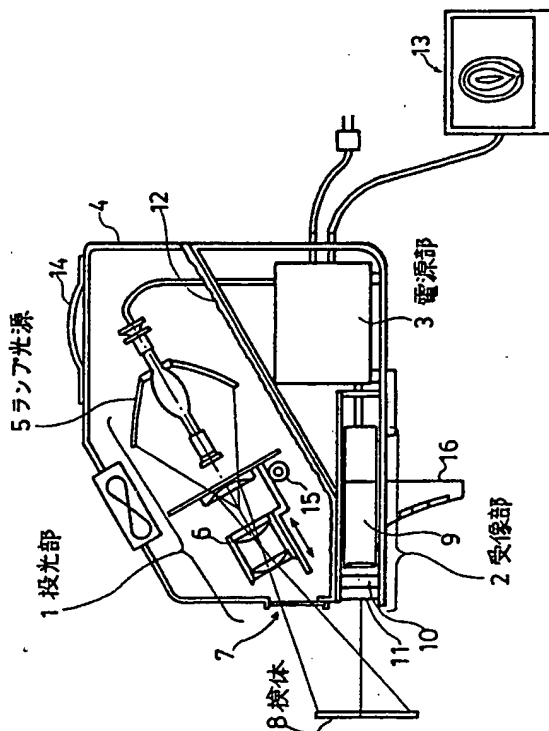
汎用性のあるランプ光源、受像部および電源部を一体化、軽量化することにより、機動性に優れ、指紋の検出作業が容易になり行動範囲が広がる。

#### 4. 図面の簡単な説明

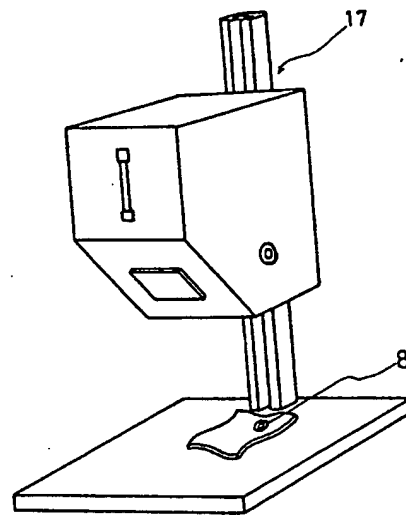
第1図は本発明装置の実施例の斜視略図、第2図はスタンドを用いて使用する場合の実施例を示す側面図である。

1…投光部、2…受像部、3…電源部、4…筐体、5…ランプ光源、6…投光光学系、7…シャープカットフィルタ、8…指紋検体、9…二次元撮像装置、10…受光レンズ系、11…干渉フィルタ、12…断熱材、13…画像モニタリング装置、14…取手、15…角度調整用ネジ、16…取手、17…スタンド。

出願人 川崎製鉄株式会社  
代理人 弁理士 小杉佳男  
弁理士 齋藤和則



第1図



第2図